新　刊

□近藤錬三：**プラントオパール図譜**．B5．387 pp. 2010．￥9,500+ 税．北海道大学出版会．ISBN 978-4-8329-8197-3 C3045.

副題は「走査電子顕微鏡写真による植物ケイ酸体学入門」．プラントオパール（植物ケイ酸体）は植物細胞を鋳型とした非晶質含水ケイ酸で，地中に多量に存在する可溶性ケイ酸が植物体内に取り込まれ，蒸散の際に細胞内に沈着したものである．化学的には非常に安定したもので，植物体が腐朽した後も長い間その形を保っている．細胞の形は種類によって特徴があるから，それを鋳型としたプラントオパールも植物の種類の特徴を反映している．だから花粉と同様に，地中に堆積されたプラントオパールを観察して，原植物や過去の植生を推定することができる．著者は土壌学，第四紀学の専攻という立場から，プラントオパールを扱うことになったもので，第Ⅰ部図版篇 (pp. 5–170)，第Ⅱ部解説篇 (pp. 173–317)，引用・参考文献 (pp. 321–362)，索引 (pp. 365–387) より成る．

第Ⅰ部図版篇では，走査電顕の写真（一枚が4×3cm）を種類ごとにまとめて約 2,700 点が示されている． スケールバーを見ると，ほとんどが 10 μm，たまに 20 μm だから，大方はサイズが同じくらいのものである．ただしその形状は，同じ種類の植物に由来するものといえども文字通り千差万別で，イヤリングやネックレスの飾りになりそうなデザインも少なくない．このことが，一種類のものなら大体同じ形をしている花粉とは，全く異なる点である．だから形で分別や同定をすると言っても，形を表現する単語とその定義を考えるだけでも，目もくらむような作業であり，検鏡した一個のプラントオパールが，どのカテゴリーに当たる形なのか，そしてその形がどの植物種に当てはまるかを判定する客観的基準を作るのが，きわめて難しいだろう．植物図鑑のような検索表を作ろうとすれば，お手上げである．一つのプラントオパールだけ見て，それががどの種に属するかまでを判定することは困難な場合が多いが，どの科，どの属のものであるかを知ることは，慣れてくればそう難しいことではなく，それに伴ういろいろな形のプラントオパールから，総合的に種類を推定するのだという．

前記電顕写真から日本産植物を抽出してみると，タケ・ササ類 57 種類 :396 図，イネ科 63 種類 :1，018 図，スゲ科 18 種類 :65 図，ヤシ科 3 種類 :23 図，その他の単子葉類 8 種類 :83 図，モクレン科 2 種類 :12 図，クワ科 2 種類 :16 図，ニレ科 2 種類 :6 図，ブナ科 9 種類 :91 図，クスノキ科 10 種類 :87 図，裸子植物 14 種類 :88 図，シダ類 11 種類 :48 図となる．この他に，栽培植物や著者の仕事にかかわるニュージランド産植物の資料も多数含まれている．「種」でなく「種類」としたのは，植物名の表示が種レベルのものと品種レベルのものが混じっているからである．イネは 11 品種 :62 図も挙げられており，考古学的研究からの需要の多さを反映しているものだろう．「イネ特有のプラントオパールが見つかったので，稲作がこの時代に行われていたことが分かった」という記事を見て，「そんな便利な資料があるのか？」と，冷やかし気味に書いたことがあるが，非常に微妙なパタンの特色で判別できるとのことで，不勉強を反省した．

上のリストを見て，研究対象の植物群に偏りがあるように思うだろうが，プラントオパールは植物に普遍的に存在するものではないらしい．冒頭に述べた生成理由からすれば，どの植物にも出来てよいはずだが. . . ．高橋英一 (2007) からの引用では，植物界でのプラントオパールの分布は，コケ類では普遍的だがシダ類ではトクサやヒカゲノカズラのような濃度の高いものがある一方，Si はなくて Ca（蓚酸石灰）を含むものが現れ，顕花植物では裸子植物には Si はごく僅か，被子植物の単子葉類ではイネ科に強く集積され，スゲ科がこれにつぎ，ツユクサ科，イグサ科で弱い集積がある．双子葉類ではウリ科，イラクサ科に弱い Si の集積がある他は目立たない．そして Si の集積の弱いグループでは Ca（蓚酸石灰）の集積があるという．

図につけられた説明を読むと，形状を表現する用語が，この分野ではまだ安定していないような気がする．なにせ千差万別な上，三次元の形ばかりなので，整理がつきかねるのだろう．片っ端から拾ってみたら，次のようなものがあった．形状の基準が似たカテゴリーのものを無理にまとめてみたが，これらを一々整理して定義づけをすることに，大変困難な作業が必要だということが察せられる． 基本型，不定型，立方体状，直方体状，箱型，四～六角形，五～六角形，多面体状，円盤状，卵形状，倒卵型，ダ円形，半円球，球状，円錐型，

円錐台型，台型，紡錘形，塊状，多面体塊状，板状，薄板状，長方形薄板状，ガラス破片状，ブレード状，楔型，嘴型，ポイント型，円球状ポイント型，骨状，ヤスリ状，煙管状，中空長六角形状，亜鈴型，こぶつき亜鈴型，複合亜鈴型，長鎖型，並列型，分枝型，猿の足跡型，スカルプ模様，蜂の巣状，みみず状，ヤスデ状，カレイ状，骨状，推（椎？）骨状，ファン，扇状，グローブ状，和櫛状，杓子型，戦闘斧様，羽子板状，糸巻状，編目模様，皿状，鞍型，長座鞍型，短座鞍型，かいば桶状，スプール型，くの字状，への字，Yの字，楔文字，十字型，はめ絵パズル状，帽子型，ハット型，ヘルメット状，ラグビーボール状，ボート状，糸巻型，バチ状，弓状，棒状，棍棒状，パイプ状，ホック状，カップ状，草鞋状，食パン型，パウンドケーキ状，コンペイ糖状，ねじ飴状，お供え餅状，ショウガの根状，イチヨウの葉，きのこ状，クワの実状，カシューナッツ状，樹木の切り株状，サクラの花びら様，タケ型，キビ型，ヒゲシバ型，ウシノケグサ型，ハネガヤ型，イチゴツナギ型，カヤツリグサ型，

第Ⅱ部解説篇は，植物ケイ酸体研究，（以下「植物ケイ酸体の」は省略）誕生，識別と観察法，形態と細胞タイプ，３次元形態，粒径サイズ，同定と分類，分析の実際，分析の応用，の９章より成る．

引用・参考文献は1,183件，この分野の文献を網羅しているとのこと．植物分類学の研究室に必備の一冊である．

著者は「あとがき」で次のように述べている．『植物ケイ酸体は，植物細胞の鋳型として作られる細胞のレプリカのようなものであるので，本来は植物の解剖学や形態学を対象とする基礎学問の中で発展すべきものである．しかし，意外なことにそれら専門家によるアプローチは少なく，これまで，考古学，第四期学，環境科学などでの応用面による研究のみが先行してきた．これらの研究の少なくとも一部は，植物の解剖学的知識のないままに形態の記載や用語を使用してきたため，植物ケイ酸体についての誤解を生じさせたことは否めない.』こう言われるのはもっともな話しで，分類学研究者でプラントオパールを扱う人は，今も昔もいないようだ．ファイトリス（蓚酸石灰結晶）については，過去に灰像の研究や組織内結晶の報告が僅かにあるが，発展しなかった．文献表を見ても，図鑑やモノグラフの著者として名前が挙がっている人はいるけれど，プラントオパールやファイトリスの報文の著者としては，片手で数えるほどしかいない．そういうものは植物界では普遍性がなく，地質学や考古学の縄張りと言う認識があったような気がする．図版篇の説明を見れば「これは分類学や形態学でなんとかせねば」という気がするだろう．同時に「これは手を付けたら大変だ」と，誰もが思うだろう．三次元計測の手法が発達し，そのデータ解析ソフトが充実しても，直観的な形とは無関係な仕分けとなりそうな気がする．

植物分類学の立場から，プラントオパールと種類の関係を解明するような物好きが現れないだろうか？高等植物だけでも，プラントオパールの分布と形態を，種ごとに調べることは大変な作業であるし，その結果を検索表に組み立てようとすれば，誰にも理解できる適切な表現の用語を選ぶのに苦労するだろう．昨今のご時世では，そういう「本質的」でない仕事に首を突っこむ者が，生きにくいことはわかっているけれど... ．こういうデータは，「鑑識」という立場からも，非常に有用なものなのだが... ．

近頃の大学では，動物・植物の垣根を取り払って生物学科，生物科学科，生命科学科とする方向に向かいつつあるという．そういう中でこういう「本質的でない」テーマを探究しようとすることは，認めてもらえない世の中になるだろう．残るのは博物館だが，その研究者を供給する大学がこの有様では，標本をベースにする研究者は期待薄である．博物館が（大学博物館を含めて）独自の専門教育機関としての機能を持つ必要があるのではないだろうか？

この原稿を書きかけで一晩置いたのだが，夢の中で観察会をやったら，都内の大学のすぐ隣なのに「八幡の藪知らず」に迷い込み，電車の走る音が聞こえているのに出る道が分からない，という悪夢を見てしまった．（金井弘夫）